



①⑨ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

①⑫ **Gebrauchsmuster**
①⑩ **DE 299 06 389 U 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
D 06 N 7/00
B 32 B 27/12

②① Aktenzeichen:	299 06 389.5
②② Anmeldetag:	10. 4. 99
④⑦ Eintragungstag:	17. 6. 99
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	29. 7. 99

DE 299 06 389 U 1

⑥⑥ Innere Priorität:	
198 19 268. 1	30. 04. 98
⑦③ Inhaber:	
C. Cramer, Weberei, Heek-Nienborg, GmbH & Co KG, 48619 Heek, DE	
⑦④ Vertreter:	
Müller-Gerbes, M., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 53225 Bonn	

⑤④ Mehrschichtiger textiler Baustoff

DE 299 06 389 U 1

10.04.99

G 98 068i

Beschreibung

5

C. Cramer, Weberei, Heek-Nienborg GmbH & Co KG
48616 Heek-Nienborg

10

Mehrschichtiger textiler Baustoff

Die Erfindung bezieht sich auf einen mehrschichtigen textilen Baustoff für Außen- und/oder Innenanwendungen.

15

Je nach Einsatzgebiet und Anwendung werden an Textilien auf Basis organischen und anorganischen Fasergutes unterschiedliche Anforderungen gestellt. Diese Aussage gilt insbesondere für das Bauwesen.

20

Zunächst sind dies die mechanischen, dann aber auch physikalisch-chemische Eigenschaftsmerkmale und Werte, die erfüllt werden müssen.

25

Als Beispiele hierfür seien etwa angeführt Reißfestigkeit, Stichausreißfestigkeit, Flächenstabilität sowie Licht-Echtheit-Beständigkeit, Wetterbeständigkeit und vor allem die begrenzte Brennbarkeit.

30

Ergänzende Forderungen darüber hinaus können dann sein: eine spezielle Optik, Haptik, lichtoptische Deckung, Atmungsaktivität, Vermeidung von Kondenswasserbildung, u.a.m. In der Reihe dieser Merkmale bestehen gegebenenfalls Unterschiede zwischen solchen Anwendungen, die im Inneren von

35

Gebäuden erfolgen und jenen, wo Wetterexposition gegeben ist.

Für sich bedingen Textilfasern, organische - anorganische, je nach Art unterschiedliche Eigenschaften; dann ist aber die

10.04.99

jeweilige Konstruktion eines Flächengebildes noch mitbestimmend. Defizite - mit Blick auf das eine oder andere Merkmal - sollen durch zusätzliche Ausrüstungen korrigiert werden.

5

Textile Baustoffe verschiedener Art und Ausführung, zum Beispiel für Planen, Zelte, Traglufthallen u.a.m., sind seit langem im Einsatz. Solche sind einlagig und basieren auf einem Gewebe mit entsprechenden Ausrüstungen.

10

Beispielsweise seien angeführt Baumwollgewebe mit Flammhemmer und Hydrophobierungsmittel, die durch Vollbadimprägnierung beaufschlagt sind; Glasgewebe, die durch Rakeln mit Silikonelastomer bzw. Polytetrafluorethylen beschichtet sind.

15

Baustoffe solcher Art erfüllen durchaus einige der anwendungsabhängigen Forderungen, doch haften ihnen noch wesentliche Nachteile an.

20

Ausgerüstete Baumwollgewebe haben zum Beispiel verringerte mechanische Festigkeitswerte, Lichtbeständigkeit und mindere Wetterbeständigkeit; beschichtete Glasgewebe sind transluzent, fördern Kondenswasserbildung und bedingen u.U. durch Faserabrieb hervorgerufene physiologische Probleme.

25

Aufgabe im Rahmen der vorliegenden Erfindung ist es, nun einen textilen Baustoff zu schaffen, der solch beschriebene Nachteile vermeiden läßt, der in seiner Anwendung darüber hinaus noch weitere Vorteile hat.

30

Die gestellte Aufgabe wird mit einem mehrschichtigen textilen Baustoff gemäß dem Vorschlag der Erfindung gelöst, der mindestens zwei Schichten aus Flächengebilden auf Basis thermoplastischer Kunststoffe, von denen mindestens eine

35

Schicht ein textiles Flächengebilde umfaßt und mindestens eine Schicht einen thermoplastischen Kunststoff, der UV-beständig ist, lichtundurchlässig einfärbbar ist und unbrennbar oder schwer entflammbar ist, enthält, und die Schichten mittels

10.04.99

einer flammenhemmende intumeszierende Mittel auf Basis Blähgraphit und ein Kaschiermittel enthaltenden Kaschierschicht haftfest miteinander verbunden sind, umfaßt.

- 5 Vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen mehrschichtigen textilen Baustoffes sind den kennzeichnenden Merkmalen der Unteransprüche entnehmbar.

- Erfindungsgemäße textile Baustoffe erreichen die Anforderungen
10 der Baustoffe der Klasse B2 nach DIN 4102. Hierbei handelt es sich um textile Baustoffe, die atmungsaktiv, gegebenenfalls wasserdicht bei Wasserdampfdurchlässigkeit ausbildbar sind. Darüber hinaus ist es auch möglich, sie mit einer geschlossenen Außenhaut zu versehen, so daß Wasserdichtigkeit
15 gegeben ist.

- Bei Ausbildung der äußeren Schichten unter Einsatz hoch UV-beständiger thermoplastischer Kunststoffe ist eine hohe Lichtbeständigkeit und Bewitterungsfestigkeit und lange
20 Lebensdauer gewährleistet. Des weiteren sind die textilen Baustoffe flexibel, rollbar, knickbar und faltbar. Sie können abgewaschen werden mit Handwaschwärme. Darüber hinaus können sie lichtundurchlässig eingefärbt werden, so daß sie nicht mehr transluzent sind und Black-out-Effekte aufweisen und
25 damit entsprechende Räume abschirmbar sind.

- Die erfindungsgemäßen mehrschichtigen textilen Baustoffe mit hoher Flammfestigkeit weisen darüber hinaus eine geringe Schallremission auf und sind besser schallisolierend gegenüber
30 normalen textilen Baustoffen, wie bekannten Zeltplanen.

- Die mehrschichtigen textilen Baustoffe können darüber hinaus mit textilen hautfreundlichen griffigen Oberflächen ausgestattet sein.

35

Die Außenseite des erfindungsgemäßen mehrschichtigen textilen Baustoffes kann entsprechend gewünschten Anforderungen zusätzlich ausgerüstet werden, beispielsweise hydrophobiert

10.04.99

werden oder bedruckt oder beispielsweise mit einer IR-reflektierenden Beschichtung entsprechender Pigmente versehen werden.

- 5 Die mehrschichtigen textilen Baustoffe gemäß der Erfindung sind darüber hinaus gut verarbeitbar, konfektionierbar und auch beispielsweise vernähar.

- 10 Die mehrschichtigen textilen Baustoffe weisen auch eine gute Wärmeisolierung und günstige Wärmedurchflußwiderstandswerte (K-Werte) auf.

- Bei entsprechender Auswahl der Kunststoffe für die Flächengebilde und der Zusammensetzung der Kaschierschichten
15 kann mindestens die B2 - Baustoffklasse erreicht werden.

- Bei Einsatz von thermoplastischen Kunststoffen, die im Brandfall ein Kohlenstoffgerüst bilden, wie Acrylnitril-Polymerisate und Acrylnitril-Copolymere und Polyimide,
20 erfüllen die erfindungsgemäßen textilen Baustoffe auch einen sogenannten Holzkohlen-Brenntest, d.h. auf dem textilen Baustoff aufliegende brennende oder glühende Holzkohle führt nicht zum Brennen des textilen Baustoffes und erzeugt auch keine Löcher in diesem.

- 25 Darüber hinaus sind die mehrschichtigen textilen Baustoffe gegen Fette, Öle, Wasser, schwache Säuren, schwache Laugen beständig.

- 30 Bei Einsatz entsprechend zu den Kunststoffen der Schichten ausgewählter Kaschiermittel sind gute Haftungen des Verbundes erreichbar, wobei 40 bis 60 N/5 cm Haftung im Verbund gut erreichbar sind.

- 35 Die erfindungsgemäßen mehrschichtigen textilen Baustoffe werden flammenhemmend unter Einsatz von Blähgraphit ausgerüstet.

10.04.99

Thermisch expandierbare Brandschutzmassen zur brandschützenden Abdichtung bzw. Abschottung von Öffnungen, zum Beispiel Fugen in Mauern, Mauerdurchbrüchen usw., enthaltend Blähgraphit, sind beispielsweise aus der DE 41 35 678 A1 bekannt.

5

Blähgraphite werden durch Umsetzung von Graphit mit rauchender Salpetersäure oder konzentrierter Schwefelsäure durch Einlagerung von NOx bzw. SOx in die Zwischengitterebenen des Graphites hergestellt, wie beispielsweise in der GB-PS 1497118

10

beschrieben.

Erfindungsgemäß wird Blähgraphit ebenfalls in Teilchenform mit einer Teilgröße kleiner 800 µm bevorzugt eingesetzt, wobei der Blähgraphit Flockenform aufweist. Der Blähgraphit wird in Verbindung mit einem Kaschiermittel, das zugleich den Verbund zwischen den einzelnen Schichten und zu dem Blähgraphit herstellt, erfindungsgemäß als Zwischenschicht oder Kaschierschicht in dem textilen mehrschichtigen Baustoff vorgesehen.

20

Als Kaschiermittel kommen sowohl Lösungsmittelklebstoffe, wie Haftklebstoffe, als auch Dispersionsklebstoffe, Heißsiegelklebstoffe und Schmelzklebstoffe in Frage. Als Schmelzkleber eignen sich insbesondere Polyamid-, Polyester- oder Polyurethan-Copolymere. Als polymere Bindemittel können Polyolefine, Polyvinylacetat, Polyurethan, Polyacrylat, Polystyrolbutadien, Copolymerisate auf Basis von Polyvinylacetat, Acrylat-Styrol, Ethylen-Vinylacetat und chlorhaltigen Polymeren und Kautschuk verwendet werden. Es ist auch möglich, Polymerdispersionen, enthaltend thermoplastische Kunstharze oder Kautschuke, in Wasser dispergiert einschließlich der Blähgraphitflocken einzusetzen und als Kaschierschicht auf die textilen Flächengebilde aufzutragen und nachfolgend die Schichten miteinander zu verbinden.

35

Als Haftklebstoffe können beispielsweise Polyurethan-Lösungen eingesetzt werden.

10.04.99

Des weiteren sind auch chemisch abbindende Reaktionsklebstoffe elastomerer oder duromerer Natur einsetzbar.

Die Art des gewählten Kaschiermittels richtet sich auch nach den Basismaterialien der miteinander zu dem textilen Baustoff zu verbindenden Schichten. Bevorzugt ist die adhäsive Verbindung der Schichten mittels des Kaschiermittels. Die Aktivierung selbsthaftender Eigenschaften kann durch Temperatur oder Feuchtigkeit erfolgen.

Als textile Flächengebilde für die Schichten werden bevorzugt Gewebe, Gewirke, Gelege, Gestricke, Vliese aus Monofilen, Fäden, Bändern, Garnen, Fasern und/oder Endlosfilamenten eingesetzt. Bevorzugt werden für die textilen Flächengebilde schwer brennbare Kunststoffe, die auch ein Kohlengerüst bilden können, insbesondere Acrylnitril-Polimerisate und/oder Acrylnitril-Copolymere eingesetzt werden. Ebenso ist auch der Einsatz von Polyimiden für die textilen Flächengebilde möglich.

Soweit die textilen Flächengebilde oder die Flächengebilde äußere, der Bewitterung ausgesetzte Schichten des mehrschichtigen textilen Baustoffes bilden, ist eine hohe UV-Beständigkeit wünschenswert. Hierfür eignen sich insbesondere unbrennbare thermoplastische Kunststoffe, wie Vinyliden-Vinylchlorid-Copolymere oder Polyfluorcarbone.

Soweit Atmungsaktivität gewünscht ist, wird dies durch Ausbildung der Schichten als textile Flächengebilde ermöglicht. Bei Einsatz beispielsweise einer äußeren Schicht in Gestalt einer Folie kann diese auch gelocht oder sonstwie perforiert werden, um Atmungsaktivität zu ermöglichen.

Es ist auch möglich, als textile Flächengebilde Mischgewebe, Mischgewirke, Mischgelege, Mischgestricke, Mischvliese aus Monofilen, Fäden, Bändchen, Garnen, Fasern und/oder Endlosfilamenten verschiedener thermoplastischer Kunststoffe einzusetzen, wovon jedoch mindestens einer der

10.04.99

thermoplastischen Kunststoffe ein schwer brennbarer oder unbrennbarer thermoplastischer Kunststoff sein sollte.

Erfindungsgemäß wird ein von der Außenseite als auch der
5 Innenseite textiler Baustoff vorgeschlagen, bei dem die beiden äußeren Schichten als textile Flächengebilde ausgebildet sind, wobei bevorzugt alle Schichten untereinander gleich ausgebildet sind und mittels Kaschierschichten miteinander verbunden sind.

10

Die textilen Flächengebilde für die Schichten des Baustoffes können Flächengewichte zwischen 50 bis 400 g/m² aufweisen, sie können gleiches oder unterschiedliches Flächengewicht aufweisen, sie können gleichartig oder unterschiedlich
15 aufgebaut sein.

Die Kaschierschichten sollten ein Flächengewicht von 40 bis 400 g/m² aufweisen. Hierbei sollten die Kaschierschichten 30 bis 80 Gew.-% Blähgraphit enthalten.

20

Erfindungsgemäß wurde gefunden, daß ein Synergismus aus dem Mengenverhältnis der Flächengewichte der Schichten zu der Kaschierschicht und der Menge an Blähgraphit besteht, die zu einer besonders wirkungsvollen Flammfestigkeit führen und das
25 Erreichen der Eigenschaften eines Baustoffes mindestens der Klasse B2 nach DIN 4102 ermöglichen.

Hierzu wird vorgeschlagen, daß in der Kaschierschicht Blähgraphit mit einem Flächengewicht in einer Menge
30 entsprechend 50 bis 100 % des Flächengewichtes der schwersten angrenzenden textilen Schicht enthalten ist.

Als Membranfolie für Wasserdichtigkeit und Wasserdampfdurchlässigkeit für atmungsaktive textile
35 mehrschichtige Baustoffe können dünne Polyurethanfolien oder Folien auf Basis von Polyethylen oder Polyester mit Dicken von 20 bis 40 µm, enthaltend inerte anorganische Feststoffteilchen mit einem mittleren Durchmesser kleiner 10 µm, als Füllstoff

10.04.99

in einer Menge von mindestens 10 Vol.-%, bezogen auf das Gesamtvolumen der Folie, eingesetzt werden.

Eine bevorzugte erfindungsgemäße Ausführung des textilen Baustoffes umfaßt zwei Schichten aus textilen Geweben aus Fasern aus Acrylnitril-(Co)-Polymerisaten bzw. einem Mischgewebe aus Acrylnitril-(Co)-Polymerisaten und anderen thermoplastischen Fasern oder Fäden, wie insbesondere Polyesterfasern, die mittels einer Kaschierschicht, umfassend ein Kaschiermittel, auf Basis von Copolyestern und Blähgraphit miteinander haftfest verbunden sind.

Zur Erhöhung der Festigkeit ist es auch möglich, zwischen die Schichten, insbesondere in die Kaschierschicht, eine Verstärkungseinlage, wie Gittergewebe, Netze, aus hochfesten thermoplastischen Kunststoffen und/oder anorganischen Fasern, wie Glasfasern, Carbonfasern einzubetten.

Bevorzugte Anwendungen der erfindungsgemäßen mehrschichtigen textilen Baustoffe sind als komplettierender Werkstoff für Planen, Zelte, Tragfluthallen oder im Innenbereich als Teilelemente von Barrieren, Trennwänden usw. im Rahmen von Konstruktionen.

Die erfindungsgemäßen mehrschichtigen textilen Baustoffe weisen mindestens zwei Flächengebilde als Schichten, die über eine Kaschierschicht miteinander verbunden sind, auf.

Sie sind darüber hinaus auch mehrlagig ausbildbar.

Die erfindungsgemäßen textilen Baustoffe brennen nicht und sind hoch UV-beständig, so daß sie höchsten Witterungsansprüchen und Anforderung an die Sicherheit von Menschen und Tieren genügen. Sie erfüllen mindestens die Anforderungen eines Baustoffes der Klasse B2 nach DIN 4102, und sie können so ausgebildet sein, daß sie bei Einwirkung von Hitze und Feuer weder brennen noch abtropfen, sondern lediglich Verkokungsgerüste und/oder Veraschungen entstehen.

10.04.99

Durch Ausbilden einer hohen textilen Qualität der mehrschichtigen Baustoffe können diese für Wohnzwecke, wie Zelte, hervorragend eingesetzt werden, insbesondere im
5 Wandbereich.

Bevorzugt werden für die Flächengebilde thermoplastische Kunststoffe eingesetzt, die im Brandfall ein Kohlengerüst bilden, zumindest enthalten die Flächengebilde teilweise oder
10 überwiegend solche Kunststoffe.

Mehrschichtige textile Baustoffe gemäß der Erfindung weisen Gesamtflächengewichte von bevorzugt 400 bis 1000 g/m² für den Außeneinsatz auf. Sie sind hautsympatisch, rollbar und
15 faltbar, weisen gute Schallisolierung und Wärmeisolierung auf und sind sowohl für Zwischenwände als auch für Außenwände einsetzbar.

Darüber hinaus können die mehrschichtigen erfindungsgemäßen
20 textilen Baustoffe, soweit sie auf Gewebeschichten aufbauen, durch eine Hydrophobierung oder zusätzliche Beschichtung mit beispielsweise Schmelzklebern auf Basis Polyamid 11, 12 wasserfest ausgerüstet werden.

25 Es ist auch möglich, die erfindungsgemäßen textilen mehrschichtigen Baustoffe, soweit sie auf Geweben oder dergleichen aufbauen, durch eine Hydrophobierung mittels Polyfluorcarbonen wasserabweisend oder wasserdicht als Schutzüberzug auszurüsten, wodurch auch die Anschmutzbarkeit
30 eingeschränkt wird, was der Fachmann mit Antisoiling bezeichnet.

Der erfindungsgemäße mehrschichtige Baustoff ist auch in solchen Anwendungen, wie Vorhänge für Theater oder Cabrio-
35 Verdeckstoff und für alle textilen Anwendungen im Innenbereich und Innendekorationsbereich für Messestände oder dergleichen, wo hohe Brandschutzklassen ab B2 bis B1 erfüllt sein müssen, einsetzbar.

10.04.99

Wenn sehr hohe Festigkeitsanforderungen gestellt werden, so können die erfindungsgemäßen Baustoffe durch zusätzliche Verstärkungseinlagen, wie grobe Gittergewebe oder Gelege aus
5 Glasseide oder Aramidfasern oder Mischfasern, verstärkt werden.

Die erfindungsgemäßen textilen mehrschichtigen textilen Baustoffe eignen sich auch als Teppichböden für Flugzeuge,
10 Wandteppiche, Wandverkleidungen oder dergleichen. Je nach Auswahl der eingesetzten Fasern oder Filamente ist eine entsprechende Strapazierfähigkeit der textilen Baustoffe auch auf der Basis der Form der Flächengebilde, wie Gewebe, erreichbar.

15 Durch zusätzliche außenseitige Beschichtung mit IR-reflektierenden Materialien kann eine zu starke Aufwärmung vermieden werden, als auch die Nachtsichtigkeit verhindert werden.

20 Der textile mehrschichtige Baustoff kann für die Anwendungen, in denen Atmungsaktivität nicht gefordert ist, außenseitig an Stelle eines textilen Flächengebildes mit einer Folie mit hoher UV-Beständigkeit, aus einem unbrennbaren oder schwer
25 brennbaren Kunststoff als Außenschicht ausgestattet sein.

Beispielsweise kann eine solche Folie auch auf Elastomerbasis, insbesondere auf Basis thermoplastischer Elastomere, aufgebaut sein.

30 Die Erfindung wird nachfolgend an Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 einen textilen Baustoff mit zwei textilen
35 Schichten

Fig. 2 einen textilen Baustoff nach Fig. 1 zusätzlich mit einer Membranschicht

10.04.99

Fig. 3 einen textilen Baustoff gemäß Fig. 1 zusätzlich
mit einer Verstärkungseinlage

5 Fig. 4 einen textilen Baustoff mit drei textilen
Schichten und zwei Kaschierschichten.

In der Fig. 1 ist ein textiler Baustoff mit zwei textilen
Flächengebilden 1, 2 als äußere Schichten und einer die beiden
10 äußeren Schichten 1, 2 verbindenden Kaschierschicht 3
schematisiert dargestellt.

Als äußere Schichten 1, 2 sind beispielsweise ein Köpergewebe
aus Polyacrylfasern mit einem Flächengewicht von 180 g/m^2
15 eingesetzt. Die Kaschierschicht 3 hat ein Flächengewicht von
 260 g/m^2 , wobei sich dieses aus 130 g/m^2 Copolyester als
Kaschiermittel und 130 g/m^2 Blähgraphit mit einer
Teilchengröße kleiner $700 \text{ }\mu\text{m}$ zusammensetzt.

20 Das Kaschiermittel liegt beispielsweise in Pulverform vor,
wobei die Blähgraphitteilchen von dem Copolyester umhüllt
sind. Dieses Copolyester-Blähgraphitpulver wird auf eine der
Schichten aufgebracht und dann durch Applizieren von Druck und
Wärme die weitere Gewebeschicht aufgebracht und zu dem Verbund
25 kaschiert. Hierbei ergibt sich ein haftfester Verbund mit
einer Haftung von 50 bis 60 N/5 cm^2 .

Das Gesamtgewicht des textilen Baustoffes gemäß Fig. 1 und
Beispiel 1 weist somit ein Flächengewicht von 620 g/m^2 auf.
30 Bei einer Prüfung auf Normalentflammbarkeit gemäß
Baustoffklasse B2 nach DIN 4102, Teil 1, Kantenbeflammung
werden bei einer Dicke von ca. 1,3 mm die Anforderungen gemäß
Baustoffklasse B2 erfüllt. Es trat kein Abtropfen und Abfallen
auf. Die Rauchentwicklung ist gering. Somit erfüllt der
35 erfindungsgemäß aufgebaute textile Baustoff gemäß
vorangehender Erläuterung die Prüfkriterien der Baustoffklasse
B2.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 ist der in der Fig. 1 beschriebene textile Baustoff zusätzlich wasserdicht ausgerüstet, wobei eine Membranfolie in Gestalt einer Polyurethanfolie mit einem Flächengewicht von 25 g/m² mittig einkaschiert ist. Hierbei wird der textile mehrschichtige Baustoff gemäß Fig. 2 in der Weise hergestellt, daß auf ein Gewebe 2 aus Polyacrylfasern ein pulverförmiges Kaschiermittel, bei dem Blähgraphiteilchen mit Polyurethan umhüllt sind, auf die Oberfläche aufgebracht werden, hierauf die Polyurethanfolie 4 als Membran aufgebracht wird, hierauf eine weitere Kaschierschicht aus mit Polyurethan umhüllten Blähgraphitteilchen in Pulverform aufgebracht wird, hierauf die weitere Gewebeschicht 1 aufgelegt wird und alle Lagen zusammen unter Anwendung von Druck und Wärme zusammen kaschiert werden.

In der Fig. 3 ist eine weitere Ausführung eines textilen mehrschichtigen Baustoffes gemäß der Erfindung dargestellt, bei dem in die als Pulver aufgebraachte Kaschierschicht 3 ein Gittergewebe 5 eingelegt und beim Herstellen des Verbundes durch Kaschieren mit einkaschiert wird.

In der Fig. 4 ist ein dreischichtiger textiler Baustoff mit den Schichten 1, 2, 6 dargestellt, wobei zwischen den Schichten jeweils eine Kaschierschicht 3 vorgesehen ist.

Die vorangehend dargestellten textilen mehrschichtigen Baustoffe zeichnen sich durch textilen Griff, einfache und dauerhafte Konfektionierbarkeit, Atmungsaktivität, gegebenenfalls Luftdurchlässigkeit, Gestaltbarkeit durch zusätzliche Ausrüstung der Oberflächen, wie ein- oder zweiseitiges Färben und Bedrucken, Hydrophobieren, aus. Darüber hinaus weisen sie hohe Luftschallabsorptionswerte und gute Wärmeisolationen auf.

Schutzansprüche

5

1. Mehrschichtiger textiler Baustoff für Außen- und/oder Innenanwendungen, enthaltend mindestens zwei Schichten aus Flächengebilden auf Basis thermoplastischer Kunststoffe,
10 von denen mindestens eine Schicht ein textiles Flächengebilde umfaßt und mindestens eine Schicht einen thermoplastischen Kunststoff, der UV-beständig ist, lichtundurchlässig einfärbbar ist und unbrennbar oder schwer brennbar ist, enthält und die Schichten mittels
15 einer flammenhemmende intumeszierende Mittel auf Basis Blähgraphit und ein Kaschiermittel enthaltenden Kaschierschicht haftfest miteinander verbunden sind.
2. Textiler Baustoff nach Anspruch,
20 **dadurch gekennzeichnet**, daß Blähgraphit in Teilchenform mit einer Teilchengröße kleiner 800 µm eingesetzt ist.
3. Textiler Baustoff nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß als textile Flächengebilde
25 Gewebe, Gewirke, Gelege, Gestricke aus Monofilen, Fäden, Bändern, Garnen, Fasern und/oder Endlosfilamenten gleicher oder unterschiedlicher Kunststoffe eingesetzt sind.
4. Textiler Baustoff nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
30 **dadurch gekennzeichnet**, daß als schwer entflammbarer Kunststoff für die textilen Flächengebilde Acrylnitril-Polymerisate und/oder Acrylnitril Copolymere eingesetzt sind.
- 35 5. Textiler Baustoff nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß als unbrennbarer Kunststoff für die textilen Flächengebilde oder Folien Vinyliden-Vinylchlorid-Copolymere eingesetzt sind.

6. Textiler Baustoff nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß als schwer brennbarer
Kunststoff für die Flächengebilde Polyimide eingesetzt
sind.
7. Textiler Baustoff nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß als unbrennbare Kunststoffe
für die Flächengebilde Polyfluorcarbone, wie
Polyfluorethylenpropylen (FEP), Perfluoralkoxy (PFA),
Ethylen-Tetrafluorethylen-Copolymer (E/TFE),
Polyvinylidenfluorid (PVDF), Polychlortrifluorethylen
(PCTFE), Ethylen-Chlortrifluorethylen-Copolymer (E/CTFE),
Tetrafluorethylen-Hexafluorpropylen-Vinylidenfluorid-
Copolymer (TFE/HFP/VDF) eingesetzt sind.
8. Textiler Baustoff nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß als eine der Bewitterung
ausgesetzte äußere Schicht ein textiles atmungsaktives
Flächengebilde in Form eines Gewebes, Gewirkes, Geleges
oder Gestrickes aus einem schwer brennbaren oder
unbrennbaren, hoch UV-belastbaren thermoplastischen
Kunststoff vorgesehen ist.
9. Textiler Baustoff nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß als eine der Bewitterung
ausgesetzte äußere Schicht ein textiles atmungsaktives
Flächengebilde in Form eines Mischgewebes, Mischgewirkes,
Mischgeleges oder Mischgestrickes vorgesehen ist, bei dem
mindestens eine Faser oder Fäden aus einem schwer
brennbaren oder unbrennbaren hoch UV-belastbaren
thermoplastischen Kunststoff vorgesehen ist.
10. Textiler Baustoff nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, daß als eine der Bewitterung
ausgesetzten äußere Schicht eine Folie aus einem
unbrennbaren oder schwerbrennbaren hoch UV-belastbaren
thermoplastischen Kunststoff vorgesehen ist.

11. Textiler Baustoff nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, daß für die textilen
Flächengebilde der Schichten Monofilamente, Fäden, Fasern,
5 Bänder und/oder Endlosfilamente auf Basis
thermoplastischer Kunststoffe, wie Polyamide, insbesondere
PA 6 und PA 66 und volle aromatische Polyamide, Polyimide,
Polyterephthalate, wie PET, PBT, PTP, Polyarylate,
Polyarylsulfide (PPS), Polysulfone, Polyethylen,
10 Polypropylen und/oder thermoplastische Polyester-
Elastomere eingesetzt sind.
12. Textiler Baustoff nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, daß alle Schichten untereinander
15 gleich ausgebildet sind und mittels Kaschierschichten
miteinander verbunden sind.
13. Textiler Baustoff nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, daß als Kaschiermittel
20 Schmelzkleber auf Basis von Polyamid-, Polyester- oder
Polyurethan-Copolymeren oder polymere Bindemittel, wie
Polyolefine, Polyvinylacetat, Polyurethan, Polyacrylat,
Polystyrol-Butadiene, Copolymerisate auf Basis von
Polyvinylacetat, Acrylat-Styrol, Ethylen-Vinylacetat,
25 chlorhaltigen Polymeren und Kautschuk vorgesehen sind.
14. Textiler Baustoff nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, daß als Kaschiermittel Haftkleber
vorgesehen sind.
30
15. Textiler Baustoff nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, daß als Kaschiermittel
Dispersionskleber, enthaltend thermoplastische Kunstharze
oder Kautschuke, in Wasser dispergiert vorgesehen sind.
35
16. Textiler Baustoff nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, daß chemisch abbindende
Reaktionsklebstoffe, enthaltend als Grundstoffe

Reaktionsharze, die in der Klebschicht vernetzen,
vorgesehen sind.

17. Textiler Baustoff nach einem der Ansprüche 1 bis 16,
5 **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kaschierschicht ein
Flächengewicht von 40 bis 400 g/m² aufweist.
18. Textiler Baustoff nach einem der Ansprüche 1 bis 17,
10 **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kaschierschicht 30 bis 80
Gew.-% Blähgraphit enthält.
19. Textiler Baustoff nach einem der Ansprüche 1 bis 18,
15 **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Kaschierschicht
Blähgraphit in einer Menge entsprechend 50 bis 100 % des
Flächengewichtes der schwersten textilen Schicht enthalten
sind.
20. Textiler Baustoff nach einem der Ansprüche 1 bis 19,
20 **dadurch gekennzeichnet**, daß die schwerste textile Schicht
ein Flächengewicht von 80 bis 400 g/m² aufweist.
21. Textiler Baustoff nach einem der Ansprüche 1 bis 20,
25 **dadurch gekennzeichnet**, daß zwei Schichten als textile
Flächengebilde in gewebter Form aus Fasern aus
Acrylnitril-(Co)-Polymerisaten mittels einer
Kaschierschicht adhäsiv miteinander verbunden sind.
22. Textiler Baustoff nach einem der Ansprüche 1 bis 20,
30 **dadurch gekennzeichnet**, daß zwei Schichten als textile
Flächengebilde als Mischgewebe aus Fasern und Fäden aus
Acrylnitril-(Co)-Polymerisaten und einem weiteren
thermoplastischen Kunststoff gemäß Anspruch 11 mittels
einer Kaschierschicht adhäsiv miteinander verbunden sind.
- 35 23. Textiler Baustoff nach einem der Ansprüche 1 bis 22,
dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine äußere Fläche
mit einer Ausrüstung zwecks Hydrophobierung versehen ist.

10.04.99

24. Textiler Baustoff nach einem der Ansprüche 1 bis 23,
dadurch gekennzeichnet, daß bei Einsatz textiler
Flächengebilde zur Ausbildung eines atmungsaktiven
wasserdichten Verbundes eine wasserdichte und
5 wasserdampfdurchlässige Membranfolie innerhalb des
Verbundes eingebettet in die Kaschierschicht vorgesehen
ist.
25. Textiler Baustoff nach einem der Ansprüche 1 bis 24,
10 **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen die Schichten
Verstärkungseinlagen, wie Gittergewebe, Netze aus
hochfesten thermoplastischen Kunststoffen und/oder
anorganischen Fasern, wie Glasfasern, Carbonfasern, in die
Kaschierschicht eingebettet sind.
- 15 26. Textiler Baustoff nach einem der Ansprüche 1 bis 25,
dadurch gekennzeichnet, daß mindestens drei jeweils über
eine Kaschierschicht miteinander verbundene Schichten aus
Flächengebilden auf Basis thermoplastischer Kunststoffe
20 vorgesehen sind.
27. Textiler Baustoff nach einem der Ansprüche 1 bis 26,
dadurch gekennzeichnet, daß er mindestens die
Anforderungen eines Baustoffes der Klasse B2 nach DIN 4102
25 erfüllt.

10.04.99

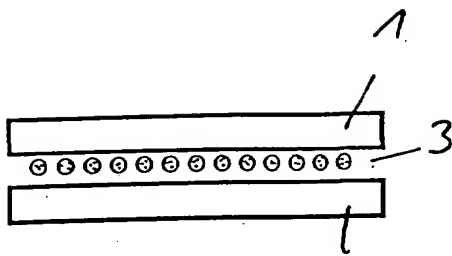


Fig. 1

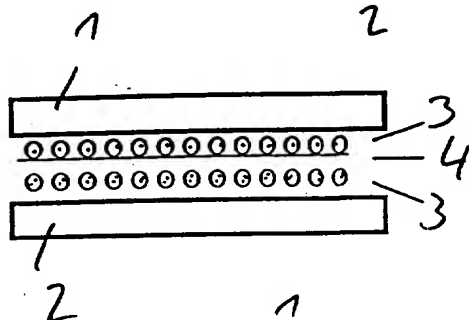


Fig. 2

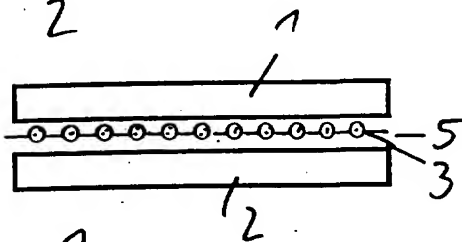


Fig. 3

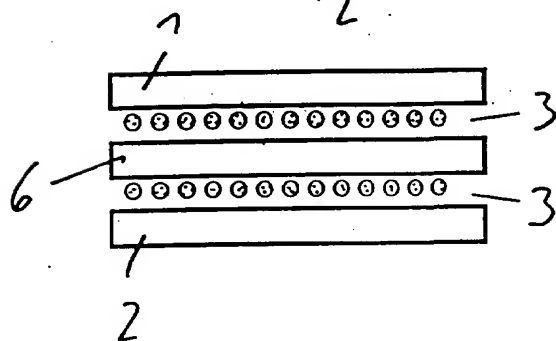


Fig. 4